



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**DISEÑO AVANZADO DE  
PROCESOS DE CURTICIÓN 2**

Coordinación: COMBALIA CENDRA, FELIP

Año académico 2019-20

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	DISEÑO AVANZADO DE PROCESOS DE CURTICIÓN 2			
<b>Código</b>	103111			
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Máster Universitario en Ingeniería del Cuero	1	OBLIGATORIA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	9			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	<b>Número de créditos</b>	3	0.5	5.5
	<b>Número de grupos</b>	2	1	1
<b>Coordinación</b>	COMBALIA CENDRA, FELIP			
<b>Departamento/s</b>	INFORMATICA E INGENIERIA INDUSTRIAL			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	presencial 40% autónomo 60%			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalan Castellano Inglés			
<b>Distribución de créditos</b>	Créditos Teoria: 5,5 ECTS Créditos Praula: 0,5 ECTS Créditos Pralab: 3 ECTS			

## Profesor/a (es/as)

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
COMBALIA CENDRA, FELIP	felip.combalia@udl.cat	12	

## Información complementaria de la asignatura

Es **OBLIGATORIO** que los estudiantes traigan los siguientes equipos de protección individual (EPI) a las prácticas docentes.

- Bata de laboratorio UdL
- Gafas de protección
- Guantes de protección mecánica

Pueden adquirirse a través de la tienda Údels de la UdL:

C/ Jaume II, 67 bajos  
Centro de Culturas y Cooperación Transfronteriza

<http://www.publicacions.udl.cat/>

Para el Campus Universitario de Igualada se establecerá un servicio específico.

El uso otros equipos de protección (por ejemplo tapones auditivos, mascarillas respiratorias, guantes de riesgo químico o eléctrico, etc.) dependerá del tipo de práctica a realizar. En este caso, el personal docente responsable informará sobre la necesidad de la utilización de EPI's específicos.

No traer los EPI's descritos o no cumplir las normas de seguridad generales que se detallan debajo comporta que el estudiante no pueda acceder a los laboratorios o tenga que salir de los mismos. La no realización de las prácticas docentes por este motivo comporta las **consecuencias en la evaluación** de la asignatura que se describen en esta guía docente.

### NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Mantener el lugar de realización de las prácticas limpio y ordenado. La mesa de trabajo tiene que quedar libre de mochilas, carpetas, abrigos...
- En el laboratorio no se puede ir con pantalones cortos ni faldas cortas.
- Llevar calzado cerrado y cubierto durante la realización de las prácticas.
- Llevar el pelo largo siempre recogido.
- Mantener las batas abrochadas para protegerse frente salpicaduras y derramamientos de sustancias químicas.
- No llevar pulseras, colgantes o mangas anchas que puedan ser atrapados por los equipos, montajes...
- Evitar llevar lentes de contacto, puesto que el efecto de los productos químicos es mucho más grande si se introducen entre la lente de contacto y la córnea. Se puede adquirir uno cubre-gafas de protección.
- No comer ni beber dentro del laboratorio.
- Está prohibido fumar dentro de los laboratorios.

- Lavarse las manos siempre que se tenga contacto con algún producto químico y antes de salir del laboratorio.
- Seguir las instrucciones del profesor y de los técnicos de laboratorio y consultar cualquier duda sobre seguridad.

Para mayor información se puede consultar el manual de acogida del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UdL que se encuentra en: <http://www.sprl.udl.cat/alumnes/index.html>

## Objetivos académicos de la asignatura

1. Conocer los fundamentos químicos de la fase de curtición, poscurtición , tintura y engrase del cuero.
2. Reconocer el impacto ambiental de cada una de las operaciones en fase de curtición, poscurtición , tintura y engrase, así como la naturaleza de los residuos generados en el proceso y su gestión básica.
3. Resolver problemáticas técnicas en fase de curtición, poscurtición , tintura y engrase. Plantear soluciones vía rediseño de procesos.
4. Diseñar formulaciones avanzadas de las operaciones de curtición, neutralización, recurtición, tintura y engrase.
5. Analizar las variables que afectan a los parámetros de tacto, resistencias físicas, firmeza y finura de flor, bondad de la tintura como exponentes principales de la calidad final del cuero.
6. Programar de forma práctica la producción de diversos artículos de cuero.
7. Reconocer las diferentes familias de productos que intervienen en fase de curtición, poscurtición , tintura y engrase.
8. Reconocer diferentes tipos de pieles e identifica las aplicaciones que tienen.

## Competencias significativas

### Básicas

B06. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

B10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### Competencias generales

CG1. Aplicar adecuadamente aspectos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión.

CG2. Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.

CG3. Investigar, desarrollar e innovar.

### Competencias específicas

CE2. Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen el proceso de fabricación del cuero.

CE4. Aplicar teorías y principios propios de la ingeniería del cuero con el objetivo de analizar situaciones complejas y tomar decisiones mediante recursos de ingeniería.

CE5. Identificar los principales procesos industriales de la fabricación del cuero en sus tres fases: fase de ribera, fase de curtición y poscurtición y fase de acabados.

CE9. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas, relacionados con el ámbito de la ingeniería del cuero.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### 4. OPERACIONES DE CURTICIÓN:

#### 4.1 Tipos de curtición:

- Generalidades.

#### 4.2 Curtición mineral:

- Aspectos básicos del proceso: objetivos
- Reactivos y química del proceso
- Sistemas de curtición mineral.
- Solución o compensación de los problemas que se hayan podido producir en otras fases del proceso.
- Relaciones de la operación con el artículo final.
- Sostenibilidad del proceso.

#### 4.3 Curtición orgánica:

- Aspectos básicos del proceso: objetivos
- Reactivos y química del proceso
- Sistemas de curtición orgánica.
- Solución o compensación de los problemas que se hayan podido producir en otras fases del proceso.
- Relaciones de la operación con el artículo final.

#### 4.4 Otros sistemas de curtición

### 5. OPERACIONES DE RECURTICIÓN:

#### 5.1 Procesos de recurtición:

- Generalidades

#### 5.2 Recurtición con sales metálicas:

- Aspectos básicos del proceso: Objetivos
- Reactivos y química del proceso
- Sistemas de recurtición con sales metálicas.
- Solución o compensación de los problemas que se hayan podido producir en otras fases del proceso.
- Relaciones de la operación con el artículo final.
- Sostenibilidad del proceso.

#### 5.3 Recurtición con taninos naturales y sintéticos:

- Aspectos básicos del proceso: Objetivos
- Reactivos y química del proceso
- Sistemas de recurtición con taninos naturales y sintéticos.
- Solución o compensación de los problemas que se hayan podido producir en otras fases del proceso.
- Relaciones de la operación con el artículo final.
- Sostenibilidad del proceso.

**5.4 Recurtición con compuestos resínicos y otros:**

- Aspectos básicos del proceso: Objetivos
- Reactivos y química del proceso
- Sistemas de recurtición con compuestos resínicos y otros.
- Solución o compensación de los problemas que se hayan podido producir en otras fases del proceso.
- Relaciones de la operación con el artículo final.
- Sostenibilidad del proceso.

**6. OPERACIONES DE TINTURA****6.1 Tintura**

- Aspectos básicos del proceso: Objetivos
- Reactivos y química del proceso
- Sistemas de tintura y fases del proceso donde aplicarla.
- Solución o compensación de los problemas que se hayan podido producir en otras fases del proceso.
- Relaciones de la operación con el artículo final.
- Sostenibilidad del proceso.

**7 OPERACIONES DE ENGRASE:****7.1 Engrase**

- Aspectos básicos del proceso: Objetivos
- Reactivos y química del proceso
- Sistemas de engrase y fases del proceso donde aplicarlo.
- Solución o compensación de los problemas que se hayan podido producir en otras fases del proceso.
- Relaciones de la operación con el artículo final.
- Sostenibilidad del proceso.

## Ejes metodológicos de la asignatura

**CLASES EXPOSITIVAS**

Clases expositivas por parte del profesorado, con la explicación de los conceptos, los materiales y el plan de trabajo.

Material de apoyo: Apuntes de la asignatura y bibliografía correspondiente.

Objetivos específicos Al finalizar el estudiante debe ser capaz de: Conocer cada una de las fases de transformación de la piel en cuero en las fases de curtién mineral y orgánica.- Diseñar procesos en base a los requerimientos del artículo final.- Adquirir criterio para modificar procesos en base a problemáticas existentes en el cuero. Conocer las bases del neutralizado del cuero al cromo. Conocer todos los sistemas de recurtición existentes.

**EJERCICIOS Y AUTOAPRENDIZAJE**

Realización de ejercicios de forma individual, trabajo individual de autoaprendizaje y estudio.

Material de apoyo: Apuntes de la asignatura y bibliografía correspondiente.

Entregables: Ejercicios a entregar una vez finalizado cada tema vía campus digital.

Objetivos específicos Al finalizar la actividad el estudiante debe haber sido capaz de mejorar su capacidad en: - Resolución de problemas - Comprensión lectora - Búsqueda de información - Aprendizaje autónomo

**PRÁCTICAS EN PLANTA PILOTO**

Formulaciones de diferentes procesos que se deben realizar a nivel piloto de forma individual o en grupos reducidos. Deberá realizarse una libreta de prácticas donde se harán constar todas las modificaciones del proceso

y productos utilizados.

Material de apoyo: Las prácticas se llevarán a cabo en la planta piloto del Campus Universitario de Igualada. Todo el material y los reactivos necesarios se encuentran en la misma planta piloto. Los guiones de los procesos serán suministrados por el profesor encargado del seguimiento de las prácticas.

Entregable y vínculos con la evaluación Al finalizar las prácticas el estudiante deberá entregar un dossier vinculado de prácticas donde estarán anotados todos los datos, cálculos, incidencias, observaciones de las mismas.

Objetivos específicos Al finalizar el/la estudiante: - Conocer las normas básicas de seguridad de la planta piloto de curtición. - Conocer el funcionamiento básico de todas las máquinas implicadas en el proceso de fabricación del cuero. - Se ha familiarizado con todos los elementos de control del proceso. - Ha visto mejorada su capacidad para el trabajo en equipo

## Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Metodología	Temario	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo
1	Clase magistral/Problemas	4.1	5,5	8,25
2	Clase magistral/Problemas	4.2	5,5	8,25
3	PRÁCTICAS TECNOLOGÍA AVANZADA DE ACABADOS			
4	Clase magistral/Problemas	4.3	5,5	8,25
5	PRÁCTICAS DE DISEÑO AVANZADO DE PROCESOS 2			
6	Clase magistral/Problemas	4.4	5,5	8,25
7	Clase magistral/Problemas	5.1	5,5	8,25
8	Clase magistral/Problemas	5.2	5,5	8,25
9	EXÁMENES PARCIALES			
10	Clase magistral/Problemas	5.3	5,5	8,25
11	Clase magistral/Problemas	5.3/5.4	5,5	8,25
12	Clase magistral/Problemas	5.4	5,5	8,25
13	Clase magistral/Problemas	6.1	5,5	8,25
14	PRÁCTICAS TECNOLOGÍA AVANZADA DE ACABADOS			
15	Clase magistral/Problemas	7.1	5,5	8,25
16	EXÁMENES PARCIALES			
17	EXÁMENES PARCIALES			
18	TUTORIAS			
19	EXÁMENES DE RECUPERACIÓN			

## Sistema de evaluación

Ejercicios	15%
Prácticas	30%
Prueba escrita 1	20%
Prueba escrita 2	35%

## Bibliografía y recursos de información

### **Básica:**

Soler, J. Procesos de Curtidos. Igualada: EUETII-ESAI,2000. ISBN 84-1837-2-5

Soler, J. Diseño de Procesos de Curtidos. Igualada:EUETII-ESAI,2005. ISBN 84-931837-6-8

### **Complementaria:**

Adzet, J.M. Química Técnica de Teneria. Igualada: EUETII-ESAI, 1985. Bacardit, A.;Ollé, LI. Maquinaria de Curtidos. Igualada: EUETII-ESAI, 2005. ISBN 84-931837-4-1

Font, Joaquim. Análisis y ensayos en la Industria del Curtido. Igualada: EUETII-ESAI, 2005. ISBN 84-931837-5-X

Gerhard, J. Posibles fallos en el cuero y en su producción. [s. l.]: Lampertheim: G. John , 1998.

Morera, J.M. Química Técnica de Curtición . Igualada: EUETII-ESAI, 2000. ISBN 84-931837-0-9

O'Flaherty,F.(Ed). [et al.]. "The Chemistry and Technology of Leather". USA: Malabar, Krieger Pub., 1978.